

Suzuki Withdraw

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-171568

(43)公開日 平成6年(1994)6月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 2 J 39/00

識別記号

H

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-329586

(22)出願日 平成4年(1992)12月9日

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 松村 徹郎

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

(72)発明者 西本 雄二

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

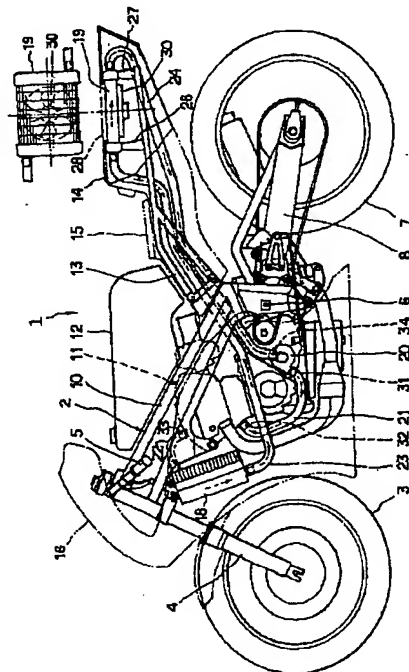
(74)代理人 弁理士 波多野 久 (外1名)

(54)【発明の名称】 自動2輪車のエンジン冷却装置

(57)【要約】

【目的】車体設計上の自由度を損わずにラジエータの冷却効率を向上させるとともに、ラジエータからの熱によるライダーや燃料タンクなどへの熱害を回避する。

【構成】水冷式のエンジン11が前輪3の後方に配置され、上記エンジン11の冷却水冷却用のラジエータ18が上記前輪3とエンジン11との間に設置された自動2輪車1において、上記ラジエータ18の冷却機能を補助するサブラジエータ19を着座シート15後方のテールカウル14内に設置し、このサブラジエータ19に電動ファン30を設けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水冷式のエンジンが前輪の後方に配置され、上記エンジンの冷却水冷却用のラジエータが上記前輪とエンジンとの間に設置された自動2輪車において、上記ラジエータの冷却機能を補助するサブラジエータを着座シート後方のテールカウル内に設置し、このサブラジエータに電動ファンを設けたことを特徴とする自動2輪車のエンジン冷却装置。

【請求項2】 水冷式のエンジンが前輪の後方に配置され、上記エンジンの冷却水冷却用のラジエータが上記前輪とエンジンとの間に設置された自動2輪車において、上記ラジエータの冷却機能を補助するサブラジエータを車体側面に向けて設置し、このサブラジエータに電動ファンを設けて電動ファンの冷却風を上記サブラジエータの内側から外側に流したことを特徴とする自動2輪車のエンジン冷却装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動2輪車のエンジン冷却装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 水冷式のエンジンを備えた自動2輪車の多くは、上記エンジンが前輪の後方に配置され、上記前輪とエンジンとの間にエンジンの冷却水を冷却させるラジエータが設置されている。このラジエータは、自動2輪車の走行時における前方からの走行風によって冷却される。

【0003】 ところが、渋滞などのために自動2輪車が停止しがちな時にはラジエータに充分な走行風が当たらないため、ラジエータが冷却不足となってエンジン冷却水の温度が上昇する傾向となる。これを補うため、一般にはラジエータの背面に電動ファンが設けられ、冷却水の温度が上昇した際にはこの電動ファンを回してラジエータに風を通し、ラジエータを強制的に冷却して冷却水温度を下降させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ラジエータの背面に電動ファンを設けるにはラジエータとエンジンとの間にスペースを確保する必要があるため、エンジンをラジエータに対して後退させなければならず、必然的に自動2輪車のホイールベースが長くなるなど、車体設計上の自由度が損なわれる難点があった。

【0005】 また、電動ファンが停止している時にはラジエータを通り抜けようとする走行風が電動ファンのブローに遮ぎられてしまうため、かえって冷却効果が落ちる場合がある。一方、電動ファンが作動している時には、電動ファンが起す冷却風が直後に位置するエンジンに当たってしまい、充分な冷却風をラジエータに通すことが難しかった。

【0006】 さらに、渋滞時などにおいて自動2輪車が

停止しがちな時には、電動ファンからの熱風が上方に立ちのぼってライダーに不快感を与えてしまう。また、この熱風が燃料タンクにかかることになるため、燃料タンクの過熱を防止する措置を採る必要があった。

【0007】 本発明は、これらの問題点を解決するためになされたもので、車体設計上の自由度を損うことなくラジエータの冷却効率を向上させることができるとともに、ライダーや燃料タンクなどへの熱害を回避可能な自動2輪車のエンジン冷却装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明に係る自動2輪車のエンジン冷却装置は、水冷式のエンジンが前輪の後方に配置され、上記エンジンの冷却水冷却用のラジエータが上記前輪とエンジンとの間に設置された自動2輪車において、上記ラジエータの冷却機能を補助するサブラジエータを着座シート後方のテールカウル内に設置し、このサブラジエータに電動ファンを設けたことを特徴とするものである。

【0009】 また、水冷式のエンジンが前輪の後方に配置され、上記エンジンの冷却水冷却用のラジエータが上記前輪とエンジンとの間に設置された自動2輪車において、上記ラジエータの冷却機能を補助するサブラジエータを車体側面に向けて設置し、このサブラジエータに電動ファンを設けて電動ファンの冷却風を上記サブラジエータの内側から外側に流したことを特徴とするものである。

【0010】

【作用】 このように自動2輪車のエンジン冷却装置を構成した場合、従来ラジエータの背面に設置されていた電動ファンが不要になるため、ラジエータとエンジンとの間のスペースを拡げる必要がなくなり、車体設計上の自由度が損なわれなくなる。

【0011】 また、ラジエータの背面に電動ファンが無くなることから、前方からの走行風がラジエータを通り抜け易くなり、ラジエータの冷却効率が向上する。

【0012】 さらに、自動2輪車が停止していてもラジエータからの熱風がライダーや燃料タンクなどにかかることがなく、熱害を被るおそれなくなる。

【0013】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0014】 図1は、本発明の第1実施例を示す自動2輪車の左側面図である。この自動2輪車1は、例えばツインチューブ型の車体フレーム2を備えており、この車体フレーム2の前頭部には前輪3を支持するフロントフォーク4がハンドルバー5とともに左右回動自在に枢着され、車体フレーム2の中央部で車幅方向に架設されたピボット軸6には、後輪7を支持するスイングアーム8が上下回動自在に枢着されている。

【0015】車体フレーム2の前半部分をなすメインチューブ10（ツインチューブ）の下方には水冷式のエンジン11が懸架されており、このエンジン11は前輪3の後方に位置している。また、メインチューブ10の上部には燃料タンク12が設置される。

【0016】メインチューブ10の後部から後方に延びるシートフレーム13には、例えば合成樹脂製のテールカウル14が被装されており、このテールカウル14上に着座シート15が設置されている。一方、車体フレーム2の前半部およびエンジン11などは、前記テールカウル14と同じく合成樹脂でできたフェアリング16によって被装され、走行時における空気抵抗の低減が図られている。

【0017】さて、本発明に係るエンジン冷却装置は、前輪3とエンジン11との間に設置されたラジエータ18と、前記着座シート15の後方にテールカウル14内に設置されたサブラジエータ19と、エンジン11に設けられたウォーターポンプ20と、これらラジエータ18、サブラジエータ19、ウォーターポンプ20、およびエンジン11間を結ぶホース21、22、23、24とを有して構成されている。

【0018】上記ラジエータ18は、エンジン11の冷却水を外気に対し熱交換させて冷却するものであり、例えば前輪3に干渉しないように略くの字形の平面断面を持つものとされている。また、サブラジエータ19はラジエータ18の冷却機能を補助するもので、例えば平板状のものとされ、シートフレーム13に設けられたステー26、27によって水平に設置されている。なお、テールカウル14の上面にはサブラジエータ19の位置に対応する開口部28が設けられている。

【0019】サブラジエータ19の例えば下面には電動ファン30が設置されており、この電動ファン30によってサブラジエータ19を上下に通る冷却風が供給され、サブラジエータ19が冷却されるようになっていく。

【0020】前記ウォーターポンプ20の吐出孔31とエンジン11の冷却水インレット32との間は前記ホース21で接続され、エンジン11の冷却水アウトレット33とラジエータ18との間はホース22で接続されている。上記冷却水インレット32と冷却水アウトレット33は、それぞれエンジン11内に形成された図示しないウォータージャケットに連通している。

【0021】また、ラジエータ18とサブラジエータ19との間はホース23で接続され、サブラジエータ19とウォーターポンプ20の吸入孔34との間はホース24で接続される。上記ホース23および24は車体フレーム2に沿って後方に引き廻されている。

【0022】ラジエータ18、サブラジエータ19、ウォーターポンプ20、エンジン11のウォータージャケット、ならびに各ホース21、22、23、24内には冷

却水が満たされており、エンジン11の作動とともにウォーターポンプ20から吐出される冷却水は、エンジン11内を循環してエンジン11を冷却した後、ラジエータ18とサブラジエータ19とにより熱交換されて温度を下げられ、再びウォーターポンプ20に吸入されてエンジン11に送られる。

【0023】ラジエータ18は、自動2輪車1の走行時における前方からの走行風によって冷却される。また、サブラジエータ19を冷却する前記電動ファン30は、図示しないサーモスタットなどによってON/OFF制御され、冷却水の水温が一定の温度以上になった時のみ作動する。

【0024】したがって、自動2輪車1の通常走行時においてはラジエータ18に充分な走行風が当たって冷却水温度が低く保たれるため、サブラジエータ19の電動ファン30は作動せず、渋滞などにおいて自動2輪車1が停止しがちな時にはラジエータ18に走行風が充分に当たらないために冷却水温度が高まる傾向となり、電動ファン30が作動してサブラジエータ19を冷却し、冷却水温度が下げられる。

【0025】図2は、本発明の第2実施例を示す自動2輪車の左側面図である。この自動2輪車40は、電動ファン30を備えたサブラジエータ19を前記フェアリング16の側面などに設置することによってサブラジエータ19を車体側面に向けており、図3に示すように電動ファン30の冷却風がサブラジエータ19の内側から外側に向かって流れるようにされている。なお、この自動2輪車40の他の車体構成は、図1の自動2輪車1と同様である。

【0026】ところで、図1においてはサブラジエータ19が冷却水経路の途中に直列的に接続されているが、例えば図2（図3）および図4に示すように、サブラジエータ19を冷却水経路中に並列的（バイパス的）に接続しても良い。また、例えば図5に示すように車体側面に向けて設置したサブラジエータ19を冷却水経路中に直列的に接続させても良い。このような配管バリエーションは、車体レイアウトや冷却効率、あるいは温度制御の行い易さ等を考慮して選択される。

【0027】以上のようにエンジン冷却装置を構成した場合、前輪3とエンジン11との間に設置されたラジエータ18の背面に電動ファンを設けなくても良くなるため、従来のようにラジエータ18とエンジン11との間のスペースを拡げる必要がなくなる。このため、自動2輪車のホイールベースが延びるといった車体設計上の制約がなくなり、車体の設計が非常に行い易くなる。

【0028】また、ラジエータ18の背面に電動ファンが存在しないため、前方からの走行風がラジエータ18を通り抜け易くなり、従来に比べてラジエータ18の冷却効率が向上する。

【0029】さらに、電動ファン30が作動した際にお

けるサブラジエータ19からの熱風が、図1に示す第1実施例では車体後部下方に、図2に示す第2実施例では車体側方に吹き出されるため、これらの熱風がライダーや燃料タンク12などにかかって熱害がもたらされるおそれがない。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る自動2輪車のエンジン冷却装置は、水冷式のエンジンが前輪の後方に配置され、上記エンジンの冷却水冷却用のラジエータが上記前輪とエンジンとの間に設置された自動2輪車において、上記ラジエータの冷却機能を補助するサブラジエータを着座シート後方のテールカウル内に設置し、このサブラジエータに電動ファンを設けたことを特徴とするものである。

【0031】また、水冷式のエンジンが前輪の後方に配置され、上記エンジンの冷却水冷却用のラジエータが上記前輪とエンジンとの間に設置された自動2輪車において、上記ラジエータの冷却機能を補助するサブラジエータを車体側面に向けて設置し、このサブラジエータに電動ファンを設けて電動ファンの冷却風を上記サブラジエータの内側から外側に流したことを特徴とするものである。

【0032】したがって、従来ラジエータの背面に設置されていた電動ファンが不要になるため、ラジエータとエンジンとの間のスペースを捻げる必要がなくなり、車体設計上の自由度が損なわれなくなる。

【0033】また、ラジエータの背面に電動ファンが無\*

\* くなることから、前方からの走行風がラジエータを通り抜け易くなり、ラジエータの冷却効率が向上する。

【0034】さらに、自動2輪車が停止していてもラジエータからの熱風がライダーや燃料タンクなどにかかることなく、熱害を被るおそれなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す自動2輪車の左側面図。

【図2】本発明の第2実施例を示す自動2輪車の左側面図。

【図3】エンジン冷却装置の冷却水経路の配管例を示す平面図。

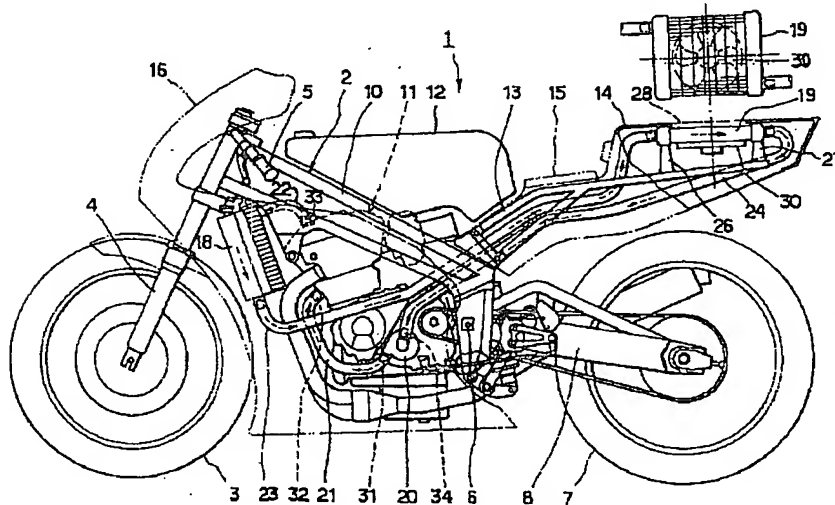
【図4】エンジン冷却装置の冷却水経路の配管例を示す平面図。

【図5】エンジン冷却装置の冷却水経路の配管例を示す平面図。

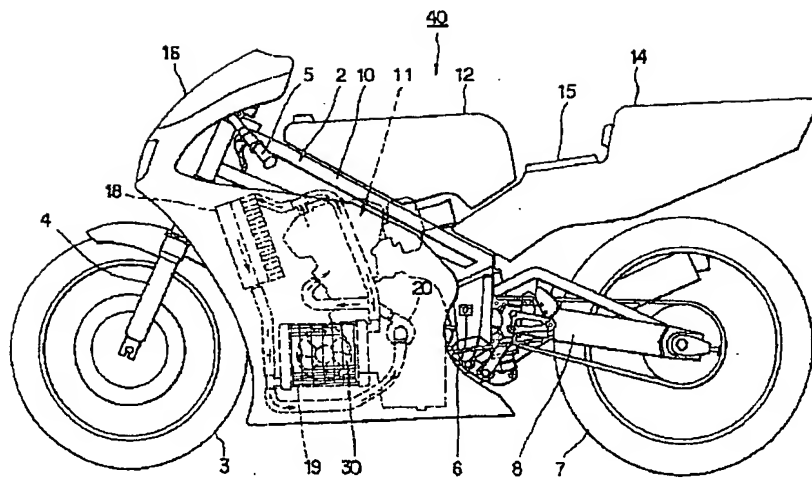
【符号の説明】

- 1 自動2輪車
- 3 前輪
- 11 エンジン
- 14 テールカウル
- 15 着座シート
- 18 ラジエータ
- 19 サブラジエータ
- 20 ウォータポンプ
- 21, 22, 23, 24 ホース
- 30 電動ファン

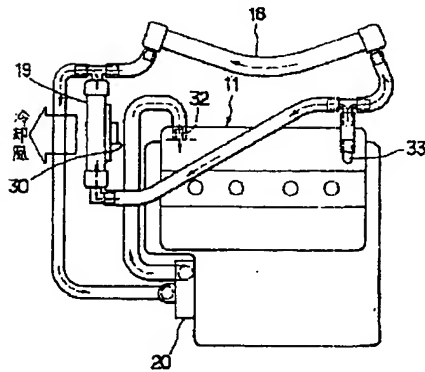
【図1】



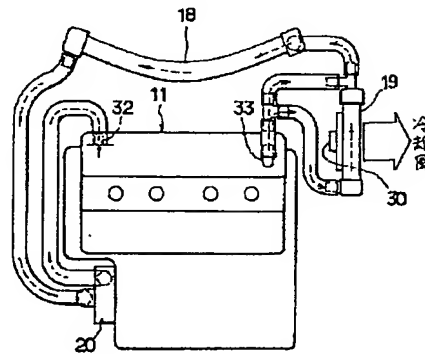
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

